

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

NO 2 (347) Февраль 2024

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии  
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

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

**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 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 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 ბაზებიდან.

### WEBSITE

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

## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

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

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

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

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

**При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.**

## REQUIREMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

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

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

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

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

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

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრამების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგის 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.

Yu-Ri Choi, Su-Bin Yu, Seoul-Hee Nam. ANTIBACTERIAL EFFECT OF CRATAEGUS PINNATIFIDA EXTRACT AGAINST ENTROCOCCUS FAECALIS A ROOT CANAL DISEASE-CAUSING BACTERIA.....	6-10
Larisa Melia, Revaz Sulukhia, Lali Pkhaladze, Nino Davidova, Archil Khomasuridze. MIFEPRISTON IN OBSTETRICS – WHY NOT?.....	11-14
Maryna Stoliarchuk. CORRELATION BETWEEN TRANSVERSE CEPHALOMETRIC PARAMETERS AND THE SEVERITY OF SKELETAL MALOCCLUSIONS.....	15-18
Deepak, Prashant Rao, Archana, Sowmya M, Sandeep. S, Suma S. A CROSS-SECTIONAL STUDY ON COVID-19 VACCINATION HESITATION AMONG UNIVERSITY STUDENTS.....	19-23
Tchernev G, Broshtilova V, Ivanov L, Alexandrov A, Smilov N, Kordeva S. DRUG RELATED NITROSOGENESIS, PHOTOCARCINOGENESIS AND ONCOPHARMACOGENESIS OF NODULAR MELANOMA: A CASE RELATED ANALYSIS CONCERNING THE POLYCONTAMINATION OF THE POLYMEDICATION WITH VALSARTAN/ HYDROCHLOROTHIAZIDE AND BISOPROLOL.....	24-27
Rawaa J. Matloob, Zeina A. Althanoon, Saad A. Algburi, Mudheher I. Salih, Marwan M. Merkhan. UPDATE ON THE USE OF METHOTREXATE IN THE MANAGEMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS.....	28-33
Georgi Tchernev. (N-NITROSO) PROPAPENONE INDUCED ADVANCED NODULAR MELANOMA-FIRST REPORTED CASE IN THE WORLD LITERATURE: THE INEXTRICABLE LINKS BETWEEN THE PHOTOCARCINOGENESIS, DRUG RELATED NITROSOGENESIS AND PHARMACO-ONCOGENESIS.....	34-37
Elham M. Mahmood, Entedhar R. Sarhat, Maryam T. Tawfeq, Siham A. Wadee. HISTOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STUDY OF THE EFFECT OF FEXOFENADINE ON SALIVARY GLAND IN RATS.....	38-40
Valerii Vovk, Igor Duda, Alla Vovk. THE EFFECT OF A MULTIMODAL APPROACH ON THE RESULTS OF TREATMENT IN SURGERY: INTEGRATION OF CHEMOTHERAPY, SURGERY, AND RADIOTHERAPY.....	41-46
Haitham Alhussain, Deepak, Bharath Chandra V, Lakshmi. R, Sumana A, Jishamol KR. EXAMINATION OF THE INCIDENCE OF POOR SLEEP QUALITY AND FACTORS ASSOCIATED FOR POOR SLEEP DURING THE VARIOUS PHASES OF PREGNANCIES.....	47-53
N. Ksajikyan, H. Aghababyan, M. Sargsyan. ASSESSMENT OF REACTIVITY TO THE BODY UNDER CONDITIONS OF PHYSICAL ACTIVITY IN STUDENTS AGED 17-20 YEARS....	54-58
Abinaya Srinivasa Rangan, Dhanush Balaji.S, Utham Chand, Raghunathan E.G, Deepthi.N, Prasanna Karthik.S. TRIGLYCERIDE – GLUCOSE INDEX, REMNANT CHOLESTEROL AND COMMON CAROTID ARTERY INTIMA-MEDIA THICKNESS AS AN ATHEROSCLEROTIC MARKER IN ISCHEMIC STROKE PATIENTS.....	59-65
Riyam AH. Al-Barwani, Entedar R. sarhat. BREAST CANCER-MODULATED OMENTIN AND VASPIN PLASMA LEVELS.....	66-69
Tchernev G, Dimova D. PERIOULAR HIGH RISK BCCS AFTER ADDITIONAL/PARALLEL INTAKE OF TORASEMIDE, MOXONIDINE AND MIRABEGRON: IMPORTANT LINKS TO SKIN CANCER RELATED (PHOTO-) NITROSOGENESIS IN THE CONTEXT OF PHARMACO-ONCOGENESIS.....	70-76
Abinaya Srinivasa Rangan, Dhanush Balaji.S, Saranya.C, Raghunathan E.G, Deepthi.N, Prasanna Karthik.S. ASSOCIATION OF MPV AND RDW WITH DISEASE ACTIVITY IN PATIENT WITH RHEUMATOID ARTHRITIS.....	77-81
Julieta Nino Gulua, Lela Sturua, Maia Khubua, Lela Shengelia. THYROID CANCER AS A PUBLIC HEALTH CHALLENGE IN GEORGIA.....	82-86
Rahma S. Almallah, Hani M. Almkhtar. MIRABEGRON INDUCED RELAXATION OF ISOLATED BOVINE CORONARY SEGMENTS: ROLE OF NO AND K+ CHANNEL.....	87-92
Gogotishvili Mariam, Gogebashvili Nino, Bakradze Mzia, Gorgiladze Tinatin, Japaridze Fridon. MANIFESTATIONS OF DISEASES OF THE ORAL MUCOSA OF PATIENTS IN THE ADJARA REGION DURING THE COVID-19 PANDEMIC.....	93-95
Nithesh Babu R, Fathima S Nilofar, Saranya Palanisamy, Gnanadeepan T, Mahendra Kumar K. EXPLORING THE INCIDENCE AND PREVALENCE OF NEW-ONSET AUTOIMMUNE DISEASE FOLLOWING COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC REVIEW.....	96-103

E. Mosidze, A. Chikovani, M. Giorgobiani. ADVANCES IN MINIMALLY INVASIVE SURGERY FOR PECTUS EXCAVATUM: ENHANCING OUTCOMES AND PATIENT CARE.....	104-107
Nithesh Babu R, Fathima S Nilofar, Saranya Palanisamy, Gnanadeepan T, Mahendra Kumar K. SIGNIFICANCE OF NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO AND PLATELETLYMPHOCYTE RATIO AS PROGNOSTIC MARKERS OF DISEASE SEVERITY IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS.....	108-112
Athraa E. Ahmed, Nibras H. Hameed. PREVALENCE OF FETAL CONGENITAL ANOMALIES IN PATIENTS ATTENDING TIKRIT TEACHING HOSPITAL.....	113-116
Kazantcev A.D, Kazantceva E.P, Sarkisyan I.P, Avakova A.E, Shumakova A.O, Dyachenko Y.E, Mezhenko D.V, Kustov Y.O, Makarov Daniil Andreevich, Guliev M.T, Babaeva M.M. COMPARATIVE ANALYSIS OF POSITIVE AND NEGATIVE EXPECTATIONS WITH CONTROL OF VOLITIONAL EFFORT IN YOUNG AND OLD AGES AS RISK FACTORS OF SOCIAL AGING.....	117-121
Arnab Sain, Sarah Arif, Hoosai Manyar, Nauman Manzoor, Kanishka Wattage, Michele Halasa, Arsany Metry, Jack Song Chia, Emily Prendergast, Ahmed Elkilany, Odiamehi Aisabokhale, Fahad Hussain, Zain Sohail. CURRENT CONCEPTS IN THE MANAGEMENT OF BOXER'S FRACTURE.....	122-124
Gonashvili Meri, Kilasonia Besarion, Chikhladze Ramaz, Merabishvili Gela, Beriashvili Rusudan. MEDICO-LEGAL APPLICATIONS OF FRACTURE HEMATOMA: REVIEW.....	125-130
Zynab J. Jarjees, Entedhar R. Sarhat. ASSESSMENT OF OSTEOPONTIN, SCLEROSTIN, AND OSTEOCALCIN LEVELS IN PATIENTS WITH HYPOTHYROIDISM ON MEDICAL THERAPY.....	131-135
Tchernev G, Dimova D. EDUCATION FROM DERMATOLOGISTS: THE SIMULTANEOUSLY DEVELOPMENT OF 16 KERATINOCYTIC CANCERS AFTER USE OF METFORMIN IN COMBINATION WITH LOSARTAN/ HYDROCHLOROTHIAZIDE, METOPROLOL AND NIFEDIPINE-IMPORTANT LINKS TO DRUG RELATED (PHOTO)-NITROSO-CARCINOGENESIS AND ONCOPHARMACOGENESIS.....	136-141
Ismayilov M.U, Polukhov R.Sh, Poddubny I.V, Magammedov V.A. COMPARATIVE ASSESSMENT OF SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATIONS OF ULCERATIVE COLITIS IN CHILDREN.....	142-148
Arnab Sain, Arsany Metry, Nauman Manzoor, Kanishka Wattage, Ahmed Elkilany, Michele Halasa, Jack Song Chia, Sarah Arif, Fahad Hussain, Odiamehi Aisabokhale, Zain Sohail. THE ROLE OF DISTAL LOCKING IN INTRAMEDULLARY NAILS FOR HIP FRACTURE FIXATION: A REVIEW OF CURRENT LITERATURE.....	149-150
Buba Chachkhiani, Manana Kalandadze, Shalva Parulava, Vladimer Margvelashvili. EFFECT OF SURFACE ABRASION AND TEMPERATURE TREATMENT ON METASTABLE TETRAGONAL ZIRCONIUM DIOXIDE (EXPERIMENTAL STUDY).....	151-155
Abdulrahman A Abdulhamed, Luma W Khaleel. CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF GLYCYRRHIZA GLABRA EXTRACT AND GLYCYRRHIZA GLABRA SILVER NANOPARTICLE AGAINST ALLOXAN AND NICOTINAMIDE INDUCED DIABETIC CARDIAC INJURY IN RATS.....	156-159
Larysa Pentiuk, Tetiana Niushko, Emiliia Osiadla. FEATURES OF BLOOD PRESSURE DAILY MONITORING INDICATORS, STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES OF THE LEFT VENTRICLE AND VESSELS IN WOMEN WITH HYPERTENSION II STAGE OF DIFFERENT REPRODUCTIVE AGE AND THEIR RELATIONSHIP WITH SEX HORMONES LEVEL.....	160-167
Rana dawood Salman Al-kamil, Thamir F. Alkhiat, H. N. K. AL-Saman, H. H. Hussein, Dawood Chalooob Hilyail, Falah Hassan Shari. THE EFFECT OF NUTRITIONAL GENOMICS ON CARDIOVASCULAR SYSTEM.....	168-176
Sopiko Kvaratsthelia. PREVALENCE OF DENTITION, DENTAL ARCHES AND DENTAL ANOMALIES.....	177-180
Dorosh D, Liadova T, Popov M, Volobuieva O, Pavlikova K, Tsivenko O, Chernuskiy V, Hrek I, Kushnir V, Volobuiev D. THE EFFECT OF MELATONIN ON THE SERUM LEVEL OF INTERLEUKIN 31 IN HERPESVIRUS SKIN DISEASES ON THE BACKGROUND OF HIV.....	181-184

## THE ROLE OF DISTAL LOCKING IN INTRAMEDULLARY NAILS FOR HIP FRACTURE FIXATION: A REVIEW OF CURRENT LITERATURE

Arnab Sain, Arsany Metry, Nauman Manzoor, Kanishka Wattage, Ahmed Elkilany, Michele Halasa, Jack Song Chia, Sarah Arif, Fahad Hussain, Odiamehi Aisabokhale, Zain Sohail.

Worthing Hospital, University Hospitals Sussex NHS Foundation Trust, United Kingdom.

### Abstract.

Traditionally, it was believed that both proximal and distal locking are essential for achieving stability during intramedullary fixation for extra-capsular hip fractures. However, recent literature has presented varying perspectives on the necessity of distal locking. Distal locking plays a significant role in managing hip fractures with uncertainties regarding longitudinal and rotational stability. This includes cases of comminuted intertrochanteric fractures with subtrochanteric extension, reverse oblique and high oblique fractures, broad medullary canals, comminution of the lateral wall, diaphyseal fractures, and large posteromedial fragments extending below the level of the lesser trochanter. In stable pertrochanteric fractures, with the lag screw passing through the lateral cortex of the distal fragment, may not require a distal locking screw. Distal locking has been associated with potential complications, including irritation of the fascia lata, prolonged operation time, increased radiation exposure, greater blood loss, implant loosening, secondary femoral stress fractures, and damage to the femoral artery. Thus, although distal locking is of doubtful significance in stable pertrochanteric fractures it is essential in unstable fracture patterns.

**Key words.** Distal locking, hip fracture, intramedullary nail fixation.

### Introduction.

Hip fractures are a common occurrence in the elderly population due to osteoporosis, necessitating effective management strategies. The mainstay of treatment in extra-capsular fractures is a surgical fixation through minimally invasive methods and early mobilization with full weight bearing. Intramedullary nails have emerged as a successful treatment modality for extra-capsular hip fracture fixation particularly unstable pattern fractures and fractures with complex anatomy. They have gained widespread acceptance in recent years and are now extensively used worldwide for managing extracapsular hip fractures. Notable implant options include PFNA (Synthes), and TFN (Synthes), gamma nails (Stryker), InterTAN (Smith & Nephew) [1].

In the context of intramedullary nail fixation for hip fractures, stability is achieved through the utilization of a proximal lag screw or helical blade along with a distal locking screw inserted through the nail. Traditionally, it has been believed that both proximal and distal locking are essential for achieving stability during fracture fixation. However, recent literature has presented varying perspectives on the necessity of distal locking. This article aims to explore the advantages and limitations of distal locking during intra-medullary fixation of hip fractures and assess its role in stabilization of various fracture patterns [2].

### Literature review.

#### Rationale for Distal Locking:

The primary goal of employing a distal locking screw in intramedullary nail fixation is to control the rotational stability of the proximal fragment, prevent fracture shortening, and provide a both axial and rotational stable fixation. In cases with a wide canal, the distal locking screw helps to prevent the nail tip from moving within the canal [2]. The decision to utilize distal locking depends on the specific fracture pattern.

In stable pertrochanteric fractures (31A1+A2), adequate rotational and axial stability is provided due to the lag screw passing through the lateral cortex of the distal fragment. Conversely, unstable trochanteric fractures (31A3) lack engagement of the lag screw with the lateral cortex of the distal fragment, resulting in a compromised stability without a distal locking screw [2]. Utrilla et al. demonstrated the necessity of distal locking in cases of subtrochanteric fracture extension [3]. Distal locking is particularly beneficial in case of lateral wall comminution of the greater trochanter, extension of fracture into the diaphysis of the femur, large posteromedial fragment which extends below the level of the lesser trochanter, or presence of a broad intramedullary canal [2].

#### Controversy Surrounding Distal Locking:

Recent debates have emerged regarding the requirement for distal locking in intramedullary nail fixation. A biomechanical study by Rosenblum et al. revealed that a distal locking is not always necessary in stable intertrochanteric proximal femur fractures. Their study indicated that the use of a distal locking screw does not significantly alter the femoral stress load in the proximal femur [4]. Distal locking has been associated with potential complications, including irritation of the fascia lata, prolonged operation time, increased radiation exposure, greater blood loss, implant loosening, secondary femoral stress fractures, and damage to the femoral artery [5,6]. Stress on the distal screw can lead to thigh pain, femoral fracture due to an erosion of the femoral cortex [7]. Improper alignment during the insertion of the locking screw may weaken the femur and increase stress at the screw head [8]. Hesse et al. suggested that femoral fractures resulted from repeated drilling for distal locking, insertion of the locking screw outside the nail, or excessive tightening of the distal locking screw [9]. Incorrect incision of the fascia may dislodge the targeting device from the distal locking hole leading to incorrect insertion of screw, excessive drilling and weakening of the femoral cortex leading to fractures [10]. Rosenblum et al.'s study concluded that distal locking is unnecessary for stable intertrochanteric fractures as it does not significantly affect the proximal femoral strain pattern [5].



### Indications for Distal Locking:

The decision to employ a distal locking screw depends on the presence of longitudinal and rotational instability. Radford et al. emphasized the necessity of a distal locking screw in such cases where there is chance of longitudinal and rotational instability [11]. Rosenblum et al. recommended distal locking for comminuted intertrochanteric-subtrochanteric fractures, reverse oblique fractures, and high oblique fractures where achieving rotational control of the distal fragment is challenging and shortening is likely to occur [5]. Shen et al. suggested distal locking only for highly unstable fractures and cases involving a broad medullary canal [12]. Utrilla et al. concluded that distal locking should be employed specifically in subtrochanteric fracture extensions [3]. The ideal use of distal locking aims to eliminate longitudinal and rotational instability, prevent nail tip movement within the canal, and depends on the fracture pattern.

### Recent Studies.

A recent study by Hegde et al published in 2023 found that distal locking is unnecessary in long nails in stable inter-trochanteric fractures and that distal locking has no added benefit in stability of fixation and rather increases operative time [13].

### Authors Perspective.

In our view we think that distal locking is most likely necessary only in unstable trochanteric fractures and it should be upto the judgement of surgeon to decide regarding the necessity of distal locking as per the fracture pattern. However, more studies with bigger study population are needed to get a clear consensus on this.

### Conclusion.

Current evidence suggests that distal locking plays a significant role in managing hip fractures with uncertainties regarding longitudinal and rotational stability. This includes cases of comminuted intertrochanteric fractures with subtrochanteric extension, reverse oblique and high oblique fractures, broad medullary canals, comminution of the lateral wall, diaphyseal fractures, and large posteromedial fragments extending below the level of the lesser trochanter. Distal locking provides crucial stability for fracture healing in these scenarios. While some studies have suggested that stable pertrochanteric fractures, with the lag screw passing through the lateral cortex of the distal fragment, may not require a distal locking screw, further research with larger sample sizes is needed for definitive conclusions. The ongoing debate regarding the necessity of distal locking in intramedullary nail fixation highlights the need for further investigation.

### REFERENCES

1. Li Y.H, Yu T, Shao W, et al. Distal locked versus unlocked intramedullary nailing for stable intertrochanteric fractures: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2020;21:461.
2. Skala-Rosenbaum J, Bartonfcek J, Bartoska R. Is distal locking with IMHN necessary in every pertrochanteric fracture? *International Orthopaedics*. 2010;34:1041-1047.
3. Utrilla A.L, Reig J.S, Munoz F.M, et al. Trochanteric gamma nail and compression hip screw for trochanteric fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2005;19:229-233.
4. Rosenblum S.F, Zuckerman J.D, Kummer F.J, et al. A biomechanical evaluation of the gamma nail. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*. 1992;74:352.
5. Heinz T, Vecsei V. Complications and errors in use of the gamma nail: causes and prevention. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*. 1994;65:943.
6. Stapert J.W, Geesing C.L, Jacobs P.B, et al. First experience and complications with the long gamma nail. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1993;34:394-400.
7. Kanakaris N.K, Tosounidis T.H, Giannoudis P.V. Nailing intertrochanteric hip fractures: short versus long; locked versus nonlocked. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2015;29:S10-S16.
8. Simmermacher R.K.J, Bosch A.M, Werken C.V.D. The AO/ASIF-proximal femoral nail (PFN): a new device for the treatment of unstable proximal femoral fractures. *Injury - International Journal of Care Injured*. 1999;30:327.
9. Hesse B, Gachter A. Complications following the treatment of trochanteric fractures with the Gamma nail. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2004;124:692-698.
10. Klanke J, Franke J, Westermann K. The titanium gamma nail as routine treatment of pertrochanteric femoral fractures. *Osteosynthesis and Trauma Care*. 2005;13:26-33.
11. Radford J.P, Needorf M, Webb J.K. A prospective randomized comparison of the dynamic hip screw and the gamma locking nail. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*. 1993;75-B:789-793.
12. Shen W.Y. Complications with the gamma nail and long gamma nail, and their prevention. *Osteosynthesis and Trauma Care*. 2005;13:34-41.
13. Hegde A, Khanna V, Mane P, et al. A comparative analysis of distal locked and unlocked long proximal femoral nail antirotation (PFNA-II) in the fixation of stable intertrochanteric fractures. *Chinese journal of traumatology = Zhonghua chuang shang za zhi*. 2023;26:111-115.